DOCUMENT RESUME

ED 221 035 FL 013 124

AUTHOR Cabut, Helene; And Others
TITLE Discours didactique scientifique et competence de communication (Didactic Scientific Discourse and Communicative Competence).
INSTITUTION Nancy Univ., (France). Centre de Recherches et d'Applications Pedagogiques en Langues.
PUB DATE 81
NOTE 17p.; In: Melanges Pedagogiques, 1981. p33-46.
LANGUAGE French

EDRS PRICE MF01/PC01 Plus Postage.
DESCRIPTORS Classroom Communication; *Communicative Competence (Languages); *French; *Intensive Language Courses; *Languages for Special Purposes; Listening Skills; Postsecondary Education; *Scientific Literacy; *Second Language Instruction
IDENTIFIERS *Note Taking

ABSTRACT

The situation of foreign students arriving in Paris with no knowledge of French 3 months prior to their enrollment in science and engineering courses gave the impetus for the development of a set of exercises designed to train these students in the listening and writing skills they would need for their courses. Exercises were devised based on discursive analyses of video-taped lectures. These exercises are designed to help learners determine the problems of didactic discourse and find solutions to them. Learning objectives include not only understanding lectures and reading handouts, but also taking notes, asking questions during classes, and writing reports. In addition to specific training in the four language skills, video-taped simulations have been organized reproducing situations the students will have to face. These include: (1) note-taking from lectures and from blackboard diagrams and explanations; (2) reproducing a plan from a slide and annotating it from the lecturer's commentary; (3) writing down definitions; and (4) summing up reasoning processes, especially their logical sequences and structures. After students have learned to understand the major elements of oral discourse, training and exercises are provided in understanding the role of connectives, an essential element in the comprehension of scientific lectures. (Author/AMH)

****
* Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made *
* from the original document. *
****

ED221035

MELANGES PEDAGOGIQUES 1981

DISCOURS DIDACTIQUE SCIENTIFIQUE et COMPETENCE DE COMMUNICATION

Hélène CABUT, Francis M. CARTON, Richard DUDA, Charles TROMPETTE

U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION
NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION
EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)

☒ This document has been reproduced as received from the person or organization originating it.
☐ Minor changes have been made to improve reproduction quality.

• Points of view or opinions stated in this document do not necessarily represent official NIE position or policy.

"PERMISSION TO REPRODUCE THIS MATERIAL HAS BEEN GRANTED BY

CRAPEL

TO THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)."

ABSTRACT

Arriving in Paris in July without a word of French, they want to follow courses in a French Engineering College (statistics, computer sciences, mathematics, mining techniques...) three months late What to do during these three months is the question both learners and teachers try to answer. A group of CRAPEL teachers devised exercises based on discursive (linking words, modalisation...) analyses of video-recorded lectures. The exercises given to prospective student-engineers are designed to help learners determine the problems of didactic discourse and find solutions to them. Learners' objectives include not only understanding lectures and reading handouts but also taking notes, asking questions during classes and writing reports. In addition to specific training in the four language skills, simulations have been organised reproducing situations the students will have to face : note down an exercise, take a text written on the blackboard, reproduce a plan from a slide and annotate it from the lecturer's commentary, write down definitions, sum up reasoning processes, especially their logical sequences and structures.

FL013124

INTRODUCTION

Chaque année le CESTEMIN (Centre d'Etudes Supérieures des Techniques Minières) accueille des ingénieurs étrangers pour un recyclage et une spécialisation. Le CRAPEL a été chargé d'assurer pendant le mois de septembre 1981 la mise à niveau en langue des stagiaires non-francophones et de leur faire acquérir une compétence de communication telle qu'ils puissent par la suite participer aux activités scientifiques et techniques proposées par le CESTEMIN.

Cette formation s'adressait à 18 stagiaires de nationalités diverses (2 Boliviens, 3 Brésiliens, 1 Grec, 2 Indonésiens, 6 Mexicains, 3 Péruviens, 1 Philippin). Ils avaient déjà suivi un stage de formation en langue à l'ENTPE de Lyon pendant les mois de juillet et d'août et certains, avant celui-ci, un enseignement dans leur pays d'origine. Les apprenants ont été répartis en deux groupes auxquels étaient proposés les mêmes documents ; seules variaient en fonction du niveau du groupe les techniques d'utilisation de ces documents authentiques. Ceux-ci étaient composés de textes de la presse écrite, d'enregistrements de la radio ou de la télévision, de polycopiés de cours, d'ouvrages scientifiques et techniques, d'enregistrements vidéo de cours scientifiques en vue de l'entraînement à la compréhension écrite et à la compréhension orale. En ce qui concerne l'entraînement à l'expression orale, à une approche communicative composée d'un apprentissage des fonctions langagières, d'activités ludiques et de rencontres avec des francophones, a été ajoutée une préparation à l'expression en salle de cours : exposés, brefs compte-rendus, oralisation de formules mathématiques, commentaires scientifiques. L'entraînement à l'expression écrite a été réalisée d'une part à l'aide d'une série de modules, élaborés par une équipe de chercheurs du C.R.A.P.E.L. (ces modules expliquent les principales difficultés de la langue écrite et proposent des exercices), d'autre part, à l'aide d'exercices de reformulations et par l'élaboration de compte-rendus à partir de notes prises lors d'une séance de compréhension orale.

La raison principale de ces entraînements spécifiques réside dans l'optimalisation de l'apprentissage qu'ils permettent, grâce en particulier à la simplification des tâches proposées aux apprenants par la concentration sur un seul objectif. Une deuxième raison réside dans la possibilité ainsi offerte de préparer les apprenants à prendre en charge tout ou partie de leur apprentissage. En effet, un grand nombre d'activités proposées peut graduellement passer sous la responsabilité des apprenants eux-mêmes, les préparant ainsi à la disparition de l'encadrement institutionnel.

Mais il semble que, sur ce point, les stagiaires ne soient pas parvenus à percevoir que le centre de la formation n'est pas l'enseignant mais l'apprenant.

Au contraire, il apparaît qu'ils conçoivent l'enseignant un peu comme un magicien qui va leur fournir les « structures simples » et magiques leur permettant d'acquérir « le bon français ». Cette attitude n'est pas sans lien avec leurs formations universitaires et scolaires antérieures où la transmission du savoir occulte l'acquisition du savoir-faire.

Pendant ce mois de stage, il a été proposé trois grandes catégories d'entraînements différant par la fonction de l'intervenant (linguiste ou scientifique) :

— un entraînement à la compétence de communication la plus élargie possible

— un entraînement à la compétence de communication dans le cadre d'activités scientifiques (essentiellement didactiques)

— un entraînement à la compréhension de notions scientifiques réalisé par des enseignants scientifiques. Grâce à un travail de recherche sur le discours scientifique didactique commencé depuis une année par une équipe du C.R.A.P.E.L., s'est amorcée une collaboration entre les enseignants linguistes et les enseignants scientifiques dont ont pu bénéficier les apprenants de ce stage.

Pendant l'année universitaire 80-81, des chercheurs du C.R.A.P.E.L. sont venus assister à certains cours du CESTEMIN et les filmer. Puis ils en ont fait une analyse et les ont traités afin de préparer des exercices susceptibles de permettre aux stagiaires de définir les problèmes que pose le discours didactique (écrit ou oral) et de mettre en place des stratégies pour les résoudre.

I — DE L'ORAL

1.1. Face à face avec le discours didactique

Les premiers contacts qu'ont eus les stagiaires avec le discours didactique en français a été un test bâti à partir d'un extrait d'un enregistrement. Ils ont pu mesurer, de façon intuitive certes, le chemin qu'il leur restait à parcourir pour être prêts à suivre un cours. Non seulement des détails leur échappaient (la plupart n'ont pas perçu le chiffre 22 dans « on fait une expérience sur 22 marteaux »), mais également des éléments importants constituant l'essence même du texte. C'est ainsi que lors d'une séance où leur ont été présentés des extraits des différents enregistrements, un grand nombre d'auditeurs se sont montrés incapables de caractériser le cours : cours de chimie, cours de physique, cours de mécanique, cours de mathématiques... Ils étaient cependant satisfaits de pouvoir travailler sur des documents leur présentant la réalité à laquelle ils allaient être confrontés à la fin du stage. Et jamais leur intérêt

n'a faibli durant le mois, alors que chaque jour, ils avaient entre autres activités une heure de compréhension orale et un exercice de compréhension ou d'expression écrite.

1.2. Le dire et le faire

Les observateurs des cours scientifiques avaient pu remarquer à plusieurs reprises que les étudiants ne comprenaient pas ce que faisait l'enseignant lorsqu'il parlait. Ainsi, celui-ci annonce : « Bon, nous allons commencer : comme la dernière fois nous avons fait pas mal de cours sans exercices je vous propose cette fois-ci de traiter de la manière suivante : on va faire un certain nombre de petits exercices... » puis il donne l'énoncé du premier exercice, ensuite celui du second et seulement alors certains étudiants comprennent que ce que venait de dire ou de faire l'enseignant c'était l'énoncé des données du problème qu'ils avaient à résoudre. A ce moment-là, ils se mettent à faire répéter à l'enseignant ces données. Lorsque nous avons repris cet extrait lors du stage, la plupart des étudiants ont fait la même erreur. Après avoir sélectionné quelques passages où les professeurs disent ce qu'ils font, ont fait, ou vont faire, et après avoir défini en termes simples différents actes de paroles, nous avons demandé aux stagiaires de préciser quelles étaient les valeurs illocutoires des énoncés. Lorsque l'enseignant dit : « Alors, premièrement, vous allez calculer une teneur en eau... », qu'il dicte les données d'un exercice et que cinq minutes plus tard il annonce « Deuxièmement mesure de densité », si l'étudiant parvient à percevoir le sens du premier énoncé, celui du second lui échappe très souvent ; les questions posées par les apprenants montrent qu'ils ne savent que faire des données du second exercice et qu'ils tentent alors de les rapprocher de ceux du premier.

1.3. De l'essentiel...

Sur un cours d'une durée avoisinant trois heures, il est humainement impossible de tout comprendre. Il est nécessaire cependant que l'étudiant sache discerner l'essentiel dans le flot de paroles qui souvent se déverse sur lui. Pour ce faire, il dispose d'indices particuliers. Les enseignants n'hésitent pas à souligner ce qui leur paraît essentiel dans leur cours en le disant, en le répétant plusieurs fois ou en amplifiant la force de leur voix. Dans le cas contraire, on assiste très souvent à une accélération du débit telle que dans certains cas les paroles deviennent inintelligibles pour des étrangers. Le professeur répète pour la nième fois dans les mêmes termes une proposition relativement secondaire par rapport à ce qu'il veut signifier à ce moment-là. Plusieurs types d'exercices ont été proposés : l'un énonçant des affirmations vraies ou fausses par rapport au texte ; l'autre posant une série de questions qui exigent un relevé des informations les plus importantes. Il apparaît que ces

procédures, quoique très proches de la situation réelle en salle de cours, restent assez difficiles pour les apprenants, qui, bloqués par un détail, perdent facilement le fil du discours.

1.4. ... au détail

C'est pourquoi une part relativement importante des exercices porte sur les difficultés de la compréhension détaillée qui comporte entre autres les articulateurs discursifs (cf. analyse ci-dessous). Il est nécessaire de distinguer trois phases : reconnaissance des phonèmes, puis répartition de ceux-ci en mots, enfin interprétation de ces mots. Il est inutile d'insister sur les différentes et nombreuses réalisations possibles d'un phonème (toute personne éprouve des difficultés de discrimination dans sa langue maternelle). Ces difficultés, l'apprenant les résoudra partiellement mais de façon satisfaisante par une fréquentation du milieu francophone. Par contre, des exercices (par exemple, compléter un script d'où l'on a retiré certains mots), peuvent sensibiliser les apprenants aux problèmes que posent les liaisons, les enchaînements, les suites de monosyllabes. Les étudiants ne discriminent pas des séquences telles que : « s'il ne lui a pas dit — ce qui va se passer — c'est pas la peine — ». Ces suites de monosyllabes sont fréquememnt répétées par les enseignants. Une autre difficulté liée à la compréhension de détail est l'utilisation dans le discours didactique d'expression telles que « Pour dire cela, *je m'appuie* sur la loi de... », où un lexème est utilisé avec un sens second.

Dans bien des cas, le lexique scientifique et technique n'est pas aussi difficile à comprendre que ne le disent les étudiants ; ce n'est pas vraiment un facteur de blocage, surtout dans la mesure où le mot recouvre un concept ou une technique qu'ils connaissent. En revanche, un vocabulaire limité et employé quel que soit le domaine scientifique est source d'erreurs, d'interprétations fausses. Ainsi, dans l'extrait qui suit, les mots en italiques restaient obscurs aux apprenants alors que « algorithme », « graphe », étaient immédiatement perçus.

« Ceci *marque* bien les limites de la recherche opérationnelle *en la matière :* celle-ci *se contente* de *fournir* un algorithme qui permet de trouver *à tout coup* les chemins optimaux d'un graphe valué, *au sens* d'un critère d'optimalité donné ».

Pour essayer de résoudre ces difficultés, il est possible d'entraîner les apprenants à développer des stratégies de compensation qui vont leur permettre de contourner les obstacles. Pour ce faire, un enregistrement où l'on a supprimé des mots, des ensembles de mots, voire des propositions, est présenté aux stagiaires. Après plusieurs écoutes ils doivent retrouver les parties manquantes. L'enseignant est là pour dire si les propositions faites par les apprenants sont correctes d'un point de vue sémantique et/ou syntaxique et/ou illocutoire. De cette manière les étudiants découvrent qu'il n'est pas nécessaire de comprendre tous les mots pour comprendre le message.

Mais il nous reste à imaginer des exercices pour entraîner les étudiants aux ruptures de constructions dans le discours oral ; voici un exemple de « parataxe » : « Bon alors là, je ne sais pas si vous voyez tous, si vous ne voyez pas vous n'avez qu'à le dire, euh, c'que j'ai, c'qu'on peut voir sur cette photo, c'est une colonne de gaz, voilà, alors pour arriver à conserver, euh, cette euh, colonne de gaz à l'état de marche il a fallu euh, enlever la terre de son environnement immédiat, c'est c'que vous voyez et euh donc pour la laisser se déplacer, alors vous pouvez voir tout de suite qu'est-ce qui s'est passé, y'a eu une forte compression des terrains entre ici en gros et un peu plus loin ici et cette compression des terrains a eu tendance à faire faire un coude à la, à la colonne de gaz, et cette colonne de gaz ne s'est, n'a pas atteint la rupture parce que justement elle a eu la possibilité de se déplacer dans la tranchée. Bon on continue. »

1.5. Compréhension et oralisation

Parmi les stratégies de compensation possibles en compréhension orale, il en est une qui fait appel à l'expression orale. L'étudiant peut poser une question à l'enseignant, le faire répéter, lui demander de préciser..., mais il arrive qu'il soit bloqué car il pense qu'il ne peut réutiliser correctement ce qu'il vient d'entendre. Pour ce faire, une suite d'exercices a été mise au point durant le stage pour la lecture de chiffres et de formules mathématiques (exercices bâtis à partir d'enregistrements de cours de mathématiques). Tout d'abord, les stagiaires lisent des formules transcrites sous cette forme « x deux moins x prime deux égale moins t plus deux e puissance t plus cinq lambda e puissance moins t ». Puis ils transcrivent ces énoncés, lisent les formules écrites ainsi « x'2 — x2 = O », écrivent sous forme mathématique des formules enregistrées, complètent des scripts où il manque tantôt des chiffres et des formules, tantôt des expressions mathématiques telles que : « il faudra intégrer », « on retrouve ce qui correspond à... », « l'équivalent de », « la solution particulière », « l'équation d'origine »...

Un deuxième cycle d'exercices a été imaginé à partir d'un cours sur les affaissements miniers pendant lequel l'enseignant commentait des diapositives. Avant de passer à la phase d'oralisation, les stagiaires n'avaient plus de problèmes majeurs de compréhension. Après avoir écouté et visionné la bande vidéo en même temps que la diapositive projetée, chacun devait commenter la diapositive. Lors de cette phase l'enseignant avait pour tâche de corriger uniquement les erreurs qui empêchaient la « transmission » du message.

II — DE L'ECRIT

2.1. Rapport écrit/oral

Il est établi à présent qu'il n'y a que peu de transfert de la compréhension écrite à la compréhension orale. Nombreux sont les scientifiques qui, capables

de lire en langue étrangère les publications de leur spécialité, ne peuvent soutenir une discussion ou suivre un colloque dans cette langue. Il semble cependant utile d'envisager de possibles relations entre le discours écrit et le discours oral. Dans le cadre de séances de travail couplées et successives était présenté en premier un document écrit ayant des éléments communs, quant au contenu, avec le document oral étudié ultérieurement, ceci afin de dédramatiser en quelque sorte l'approche du discours didactique. Au départ, les apprenants sont persuadés que s'ils connaissent le mot sous sa forme écrite, ils le reconnaîtront sous sa forme orale. Certes, il est vrai qu'une sensibilisation aux éléments lexicaux autonomes par le discours écrit favorise une écoute plus discriminative. Une des grandes difficultés en compréhension orale du français réside dans la segmentation des groupes en vue de la délimitation lexicale. On peut faire l'hypothèse qu'une sensibilisation visuelle d'abord, orale ensuite, contribue à développer sinon la capacité de segmentation elle-même, du moins la capacité de prédire la présence de certains éléments lexicaux. A cette sensibilisation visuelle s'ajoute le fait que lors de la préparation et de la correction des exercices de compréhension écrite, une certaine oralisation est réalisée.

2.2. Compréhension écrite

La compréhension écrite a porté sur deux types de documents : d'une part les polycopiés de cours, d'autre part les articles de revues scientifiques ou de la presse à grand tirage (Le Monde, Le Nouvel Observateur...).

Outre les objectifs d'apprentissage du lexique et des structures grammaticales, cette activité visait des phénomènes très fréquents dans le discours didactique scientifique comme la substitution-référence, les articulateurs, la modalisation, etc. Deux grands types d'exercices ont été proposés : lecture cursive et compréhension écrite détaillée. La lecture cursive se rapproche le plus des tâches qu'ont à accomplir les étudiants lorsqu'ils ont à consulter des documents scientifiques. Elle consiste en une recherche d'informations dans un texte donné après un ou plusieurs parcours de celui-ci. Cependant, les stagiaires préfèrent la compréhension écrite systématique où la valeur et la fonction des mots sont explicitées. Ils ne perçoivent pas la finalité de la lecture cursive. Le sentiment d'insatisfaction « de ne pas avoir exploité le texte à fond », s'explique par le type d'enseignement qu'ils avaient eu auparavant, où un même texte faisait l'objet de plusieurs heures de cours. De même, la proposition de tâches gratuites accroît cette impression d'inutilité de l'exercice. Lors de cette activité, il est nécessaire de lier apprentissage linguistique et apprentissage technique ou scientifique. Les stagiaires ont été très intéressés par un travail sur des documents publicitaires présentant du matériel de mine.

Pour l'enseignant le texte est un prétexte pour l'acquisition d'éléments linguistiques, et pour l'apprentissage de techniques de lecture, tandis que pour

l'apprenant le texte n'est pas ou n'apparaît plus comme prétexte, mais comme texte, c'est-à-dire comme lieu contenant l'information dont il a besoin, qu'il recherche et qui l'intéresse.

2.3. Reformulation

Ce type d'exercice a pour objectif de faire acquérir progressivement aux apprenants une compétence en expression écrite. A partir de documents écrits, en l'occurence des rapports, des polycopiés, des thèses, l'enseignant choisit soit des mots, soit des constructions syntaxiques, soit des phrases ou des ensembles de phrases ayant une valeur illocutoire et il demande aux stagiaires de reformuler les éléments sélectionnés. Dans un premier temps, chacun essaie d'accomplir cette tâche ; l'enseignant circule dans la salle afin de répondre à des demandes personnalisées. Il y a ensuite une mise en commun des productions et une correction proposée par les stagiaires. Voici deux exemples transformés par les stagiaires avec l'aide de l'enseignant.

« Nous allons décrire deux méthodes de la recherche opérationnelle qui permettent de s'attaquer aux problèmes de transports » a été transformé en « On décrira deux méthodes de la recherche opérationnelle : celles-ci permettront d'aborder les problèmes de transport ».

Le second exemple a révélé le handicap que constitue la longueur des phrases : « Il est évident que les sommes nécessaires pour assurer le renouvellement et qui excèdent l'amortissement normal, en raison de la hausse des prix, des dépréciations monétaires, ne peuvent, en dehors des sources extérieures comme les emprunts ou les augmentations de capital, provenir que des bénéfices, donc des prix. » Cette phrase a été transformée ainsi : « Il est évident que les sommes nécessaires pour assurer le renouvellement ne peuvent provenir que des bénéfices, donc des prix. Ces sommes excèdent l'amortissement normal en raison de la hausse des prix et des dépréciations monétaires. Elles peuvent cependant provenir de sources extérieures comme les emprunts ou les augmentations de capital. »

Il est évident que l'ensemble de la classe n'est arrivée à de telles reformulations qu'après bien des tâtonnements et des hésitations ; mais le nombre de ces derniers démontrent l'intérêt que portent les apprenants à de telles manipulations.

III — DE L'ORAL A L'ECRIT

L'objectif principal du stage était de permettre aux stagiaires d'arriver à un niveau de compréhension du discours didactique scientifique tel qu'ils puissent suivre les cours du CESTEMIN. Aussi était-il nécessaire d'initier les apprenants à la difficile technique de la prise de notes en langue étrangère. Les extraits de cours choisis traitaient de sujets connus par des ingénieurs

des mines (prévisions de l'évolution d'une galerie, définition d'une problématique des affaissements miniers, différents types de soutènement, etc.). Si les stagiaires parvenaient à dégager les grandes lignes du cours, il leur était difficile de percevoir les articulations, les rapports entre ces éléments, et presque impossible de résumer une idée en une phrase clef. Ce travail de prise de notes effectué, les stagiaires rédigeaient un compte-rendu qui était corrigé en deux temps : l'enseignant soulignait les erreurs, puis, l'apprenant proposait une solution, et l'enseignant approuvait ou proposait une correction.

Ce travail binaire (prise de notes/compte-rendu) a été également réalisé en collaboration avec des enseignants scientifiques, ceux-ci se préoccupant du contenu scientifique des compte-rendus, les enseignants de langue s'intéressant à leur aspect linguistique.

3.1. La prise de notes

Prendre des notes de cours constitue la tâche la plus difficile pour les étudiants étrangers : aux compétences multiples nécessaires à la compréhension du cours s'ajoutent celles qui sont indispensables pour transcoder les informations orales en informations écrites et ce au fur et à mesure du déroulement du cours. Pour réussir cette tâche, les étudiants doivent donc posséder une compétence minimale en compréhension orale et en expression écrite ; cela ne se limite pas à une compétence purement linguistique, mais inclut un minimum de savoir ou de savoir-faire d'ordres conceptuel, linguistique et discursif.

A cela s'ajoutent des difficultés d'ordre pragmatique : dans les cours, la prise de notes vise des objectifs différents et prend des formes diverses. Ainsi, l'objectif n'est pas toujours de pouvoir reconstituer le cours ; les notes peuvent être destinées à compléter les informations contenues dans les polycopiés distribués, car il est rare que le cours oral se contente de répéter les informations données par écrit : le professeur les présente d'une autre façon, il en approfondit un ou plusieurs points. Il arrive également que, lorsque l'auteur du polycopié et l'enseignant ne sont pas la même personne, ce dernier porte un jugement sur le contenu du polycopié. Les étudiants sont alors confrontés à des phénomènes de modalisation.

Une autre circonstance peut venir éventuellement simplifier ou compliquer la prise de notes : lorsque le professeur écrit au tableau, est-il suffisant de recopier ce qu'il écrit ? Si ce qu'il écrit au tableau paraît lacunaire, que faut-il noter en plus ? La résolution d'une équation s'écrit toujours au tableau, et l'étudiant peut se contenter de recopier ce qu'il voit, mais l'exposé d'un problème de physique, par exemple, s'accompagne de schémas que l'étudiant recopie tout en notant les commentaires oraux nécessaires à la compréhension de ces schémas.

L'analyse des notes prises par des étudiants montre l'accumulation des difficultés que cette tâche présente. Ces difficultés se situent dans la compréhension des cours, dans l'expression écrite, dans le choix des informations à retenir, et dans le transfert des informations orales en informations écrites.

a) On peut attribuer à des lacunes en *compréhension orale* la mauvaise compréhension des chiffres, la non-discrimination du lexique, la perception erronée de l'organisation discursive du cours (par exemple l'attribution de caractéristiques à une partie d'un tout au lieu de l'être à l'ensemble de ce tout). Certains mots sont discriminés, mais non compris.

b) Relèvent d'une compétence insuffisante en *expression écrite* les phénomènes suivants : certains mots essentiels sont compris, mais mal orthographiés, ce qui rend sans doute impossible une reconnaissance future (pente est écrit *pendent,* marteau est écrit *marteur,* la foration est écrit *l'afforation,* débit devient *début,* etc.). L'anarchie de la syntaxe rend souvent très difficile une lecture ultérieure (« l'avance est fait avec un verrin et une chaîne accrochée »). De plus, les notes prises par les étudiants se présentent le plus souvent comme une succession de phrases non reliées entre elles, sans articulateurs discursifs ni diaphoriques, type d'écrit qui convient pour l'énumération, comme la liste des caractéristiques d'une machine ou la description d'un gisement minier, mais qui ne peut être opératoire pour retracer un raisonnement.

c) Quand au *choix des informations* à retenir, la comparaison entre les résumés des étudiants montre des différences importantes, ne serait-ce qu'à l'égard de la quantité d'informations sélectionnées. Il est vrai que le niveau de compétence joue un rôle dans la capacité à noter un plus ou moins grand nombre d'informations. Il est difficile d'attribuer l'absence d'une information à sa reconnaissance par l'auditeur ou au peu d'importance que lui accorde celui-ci.

d) Les plus grandes difficultés de la prise de notes viennent de la nécessité de *transformer le discours oral en texte écrit* au fur et à mesure du déroulement du cours et d'en noter les articulations.

L'entraînement doit viser chacune des quatre zones de difficultés définies. L'entraînement à la compréhension orale doit concerner non seulement les données linguistiques de la compréhension orale (lexique et discrimination auditive), mais aussi les données conceptuelles et la compétence discursive. Dans l'entraînement à l'expression écrite il faudra viser deux points en particulier : l'orthographe et l'organisation de l'écrit. A partir de textes scientifiques spécialisés il est possible, à l'aide d'exercices de reformulation, de

faire acquérir le lexique et son orthographe. Mais il faut aussi prévoir un entraînement visant l'organisation des éléments, leurs relations, leurs articulations. En ce qui concerne la sélection des informations, un entraînement préparatoire est fondé sur divers exercices de compréhension écrite : dégager l'idée maîtresse d'un paragraphe et son organisation, découvrir le plan de textes, se familiariser et reconnaître différents modes de raisonnement. Ce travail portant sur l'organisation des textes écrits est complété par des exercices de compréhension orale visant la reconnaissance de la structure d'une intervention orale.

Quant au transfert de l'oral à l'écrit, l'entraînement consiste à acquérir une vitesse suffisante d'écriture et à s'habituer à faire fonctionner en même temps les deux aptitudes de compréhension orale et d'expression écrite. Cela peut se faire par des simulations faisant varier le rythme et la complexité des discours oraux.

3.2. Le dire et l'écrire

Au cours du stage les apprenants ont exprimé le désir de s'entraîner à noter le schéma qu'un professeur dessine au tableau en même temps qu'il le commente. En effet, à l'analyse des enregistrements vidéo, il est apparu que le commentaire correspondait très rarement aux différentes phases de l'élaboration du dessin et de la mise en place de la légende : il existe presque toujours un décalage entre le dire et l'écrire. Pour les auditeurs la tâche est triple ; suivre le discours, regarder le dessin, le reproduire. Pour réaliser cet entraînement nous avons décomposé ces tâches : compléter un dessin à partir d'un extrait-vidéo, replacer la légende du schéma, reconnaître parmi différents schémas celui qui correspond au commentaire présenté. Puis nous avons recomposé ces éléments pour proposer des situations réelles d'où la synchronisation du dire et de l'écrire est absente.

Une autre difficulté pour les stagiaires consiste à copier le plan du cours que l'enseignant écrit au tableau. Il faut d'une part être capable de déchiffrer des textes manuscrits en langue étrangère (aptitude que l'on acquiert par l'habitude), et d'autre part, faire la relation entre ce qu'écrit l'enseignant et ce qu'il dit. Cette tâche est rendue plus difficile par le fait que le professeur fait très souvent un commentaire des formules lapidaires qui constituent le plan. L'entraînement mis en place comporte deux phases : copie et lecture de plans ; prise de notes de plans sur enregistrement vidéo. Un troisième entraînement a été accompli : prise de notes d'un plan sans l'aide d'un support écrit au tableau.

IV — QUELQUES REFLEXIONS SUR LE DISCOURS DIDACTIQUE SCIENTIFIQUE

4.1. Les articulateurs

Lorsque les étudiants sont parvenus à percevoir les éléments essentiels d'un discours oral, il leur reste souvent à comprendre leur agencement, les rapports qu'ils entretiennent entre eux. Mais la relation est très fréquemment établie par un articulateur discursif (or, et, si, mais, cependant, lorsque, étant donné, en admettant que...) souvent monosyllabique, donc difficile à discriminer. « Que pensez-vous d'une telle équation différentielle ? Elle est ?.. Du premier ordre. Elle est du premier ordre. *Or, comme* elle est du premier ordre, je n'ai qu'une solution à chercher *alors que, quand* elle est du second ordre, j'en ai deux ; une équation du troisième ordre, j'aurais trois solutions particulières à chercher et ainsi de suite ». Il a fallu une heure à un groupe de stagiaires pour discriminer les quatre articulateurs discursifs à l'aide d'une transcription lacunaire ; pour comprendre la valeur du « or » ; pour s'apercevoir de l'opposition établie par « alors que » ; pour reconnaître la quasi-symétrie syntaxique « comme elle est du premier ordre, je n'ai qu'une solution à chercher », « quand elle est du second ordre, j'en ai deux », « une équation du troisième ordre, j'aurais trois solutions particulières à chercher ». La fonction rhétorique du « or » a fait l'objet de nombreuses explications en compréhension écrite.

Des extraits de polycopiés étaient présentés aux stagiaires, ils devaient y chercher les articulateurs discursifs, délimiter les segments sur lesquels portaient ces articulateurs, indiquer leur valeur ou en donner des synonymes. « L'autofinancement est basé sur l'investissement, *mais pour qu'il* soit effectif, il suppose l'existence de rentrées suffisantes propres à réaliser l'investissement. *Dans certains cas* la différence entre prix de vente et prix de revient peut suffire à réaliser le financement. *Cependant, lorsque* le renouvellement n'est pas motivé par un remplacement mais par le maintien du potentiel économique, la différence ne peut suffire. *En effet,* l'amputation de l'impôt sur les bénéfices ne peut être évitée que par les amortissements et les provisions ». Si les apprenants parvenaient à comprendre la valeur des articulateurs de ce texte, il leur était relativement difficile de définir avec précision les segments sur lesquels ils portaient.

Après ces exercices sur des textes écrits, les stagiaires avaient à compléter des transcriptions lacunaires où les éléments manquants n'étaient que des articulateurs ; puis sur un script où les articulateurs avaient été modifiés, les étudiants devaient indiquer par les symboles = ou ≠ si l'articulateur

substitué était d'un point de vue sémantique semblable à ou différent de celui porté sur le script ; puis enfin, la quatrième étape replaçait les apprenants en situation réelle : ils notaient des définitions qu'un enseignant scientifique avait formulées. Cette difficulté à percevoir le lien entre les éléments est encore apparue chez quelques-uns. Ainsi dans la définition suivante, « Et on peut dire étant données ou étant connues ou étant déterminées deux solutions $y_1(x)$ et $y_2(x)$ d'une équation différentielle. Voilà ce que je note E.D. équation différentielle du second ordre. Si le wronskien calculé en un point est différent de zéro, les deux solutions sont indépendantes », certains apprenants avaient repéré « deux solutions $y_1(x)$ et $y_2(x)$ », « équation différentielle du second ordre », « le wronskien calculé en un point est différent de zéro », « les deux solutions sont indépendantes » mais étaient incapables de définir les liens qui existent entre ces éléments, de concevoir et de reproduire une esquisse de discours articulé.

4.2. La modalisation

Tant dans le discours oral des cours qui sont dispensés aux stagiaires que dans les polycopiés qui leur sont distribués, il existe des difficultés de compréhension qui sont liées au moins à des données

— conceptuelles (fonction de l'acquis antérieur et de l'expérience des stagiaires)

— linguistiques (fonction de leurs connaissances lexicales et de leurs capacités de discrimination auditive)

— discursives au sens large (fonction de leur compétence textuelle et réthorique).

Certains phénomènes modaux peuvent également créer des perturbations dans le processus de compréhension. Il importe que les auditeurs comprennent ce que dit l'enseignant mais également qu'ils perçoivent le jugement qu'il porte sur les informations avancées. On peut distinguer la fonction conative (« On peut se représenter », « Vous voyez le principe ? »), la modalisation quantitative (« la façon la plus courante », « l'une des plus répandues », « la plus ancienne »), la modalisation qualitative (« il est très utile pour... », « ... sont très intéressantes dans deux cas... », « ... à l'avantage de... »), la modalisation déontique (« il est indispensable de connaître... », « Je crois qu'il faut que vous reteniez au moins... », « Notons que pour effectuer correctement P., il faut utiliser... »), et enfin la modulation épistémique (« ... P peut aussi être faussée par... », « il est possible que... », « ... que vous connaissiez probablement »).

Le tableau ci-après recense divers exemples de ces phénomènes.

	ECRIT	ORAL
	Introduction à la mécanique des sols. Tome 1 : les sols et leur comportement. J. GARNIER, D. MAILLET, ENSMIN, Nancy, 1978.	Cours de M. CAUSERO - 1981
CONATIF	— On peut se représenter... — Fig. 1.3. — Tableau III	— Vous voyez le principe ? — Vous voyez donc... — L'exercice que je vous ai donné sur la courbe granulométrique — D'accord ?
QUANTITATIVE	— Il est souvent nécessaire de... — La façon la plus courante... — Parfois — ... l'une des plus répandues ... la plus ancienne — On éxécute en général deux essais — L'influence de T est assez forte... — Cette classification est relativement grossière.	— Il faut que vous reteniez au moins que la classification géotechnique... — en-dessous on a des nuances mais ça n'a pas une grande différence, on trouve peu de sols...
QUALITATIVE	— X est très utile pour... — La mesure de P n'est pas toujours satisfaisante... — ... sont très intéressantes dans deux cas : ... — dont l'importance est capitale.	— C'est bien plus important que le... — ... X a l'avantage de — la classification géotechnique faite à partir d'essais que nous avons vus... — C'est pas la peine d'avoir. — mais c'est pas très important je dirais hein, euh, ce qui est très important c'est...
DEONTIQUE	— Il est indispensable pour le chantier de connaître P... — Notons que pour effectuer correctement P, il faut utiliser de l'eau distillée et désaérée.	— je crois qu'il faut que vous reteniez au moins... — Vous devez savoir... — Mais pour vous hein euh moi je vous demande de retenir que le principe de la classification.
EPISTEMIQUE	— P peut être caractérisé par... — P peut aussi être faussée par...	— Oui probablement hein ? — n'est pas toujours rigoureusement scientifique... — C'est un peu la même chose — dépend bien souvent — il est possible que certains d'entre vous — pour peut-être vous recaler éventuellement — que vous connaissez probablement

Ce tableau appelle plusieurs remarques :

— l'utilisation de « vous » n'est pas toujours caractéristique de la fonction conative : dans la phrase « Chaque fois que vous faites un test, vous allez soit d'un côté soit de l'autre », « vous » correspond en fait à « on », avec ce que cela peut éventuellement entraîner comme difficultés d'interprétation pour l'étudiant.

— la distinction entre qualitatif et quantitatif n'est pas toujours très nette en raison en particulier des valeurs implicites ; dans les expressions comme « l'une des plus répandues » on peut se demander s'il s'agit d'une évaluation qualitative à valeur axiologique positive, ou d'une simple évaluation quantitative.

— la modalisation déontique peut être indirecte : « Il est indispensable... ».

— la modulation épistémique semble bien plus courante à l'oral qu'à l'écrit en raison sans doute du caractère interactif du pseudo-monologue que représente un cours. Cette interactivité potentielle va donc entraîner des manifestations de la pensée spontanée, à quoi s'ajoute la nécessité de ménager des rapports de relative non-agression avec l'auditoire...

Pour entraîner les apprenants à reconnaître ces différentes valeurs modales, une série d'exercices habituellement utilisés leur a été proposée : transcription de courts extraits, transcriptions lacunaires à compléter, compréhension globale de passages durant trente secondes à une minute, questions simples portant sur les valeurs modales visées.

Ces exercices avaient comme objectifs essentiels de sensibiliser les apprenants à l'existence de valeurs modales et de leur faire connaître les divers éléments lexicaux et grammaticaux qui traduisent ces valeurs.

PERSPECTIVES ET PROSPECTIVES

Ce stage de mise à niveau linguistique basé sur des enregistrements de discours didactiques scientifiques pouvait laisser présager, du fait de l'aridité du contenu, un désintérêt voire un dégoût de la part des apprenants. Il est certes plus agréable d'apprendre une langue avec un document de base tel que *Le Grand Echiquier* qu'avec un cours de mathématiques sur les équations différentielles du second ordre, fût-il fait par le plus brillant des professeurs. Mais plus le cours scientifique est abstrait, plus il est facile d'imaginer des exercices variés et plus ceux-ci révèlent aux stagiaires leurs lacunes et leur permettent de mettre en place des stratégies et des entraînements appro-

priés. Ainsi les deux cours de mathématiques filmés, d'exploitation apparemment ardue pour le linguiste en chambre, se sont révélés d'un intérêt très élevé pour le linguiste-enseignant-praticien, grâce à un échange permanent entre les apprenants et les enseignants, et à une évaluation constante de la pertinence des exercices proposés.

Si à la fin du mois de stage les stagiaires avaient le sentiment d'avoir progressé (sentiment corroboré par les tests réalisés en début et en fin de stage), ils étaient également capables de mieux percevoir leurs manques et de définir les stratégies nécessaires pour essayer de les combler. C'est ainsi que lors de la séance d'évaluation ils ont proposé de travailler lors du suivi pédagogique sur des documents vidéo de la manière suivante :

— écoute extensive du document.

— questions-réponses d'apprenants à enseignants, puis d'enseignants à apprenants pour une vérification de la compréhension globale.

— travail en compréhension écrite sur des documents ayant le même contenu thématique que le document vidéo.

— ce travail est alterné avec des exercices de compréhension orale sur la bande-son (transcription intégrale de certains passages, transcription lacunaire portant sur les mots techniques, les mots grammaticaux tels que les articulateurs, les proformes, etc...).

— plusieurs écoutes extensives du document vidéo avec prise de notes.

— rédaction d'un compte-rendu (préparation à la rédaction d'un rapport de fin de stage).

— corrigé du compte-rendu.

A raison de trois séances par semaine pendant un trimestre, un enseignant de langue répond aux demandes des stagiaires tant d'un point de vue linguistique que méthodologique. Il définit avec eux ou propose des exercices et des techniques leur permettant de poursuivre leur apprentissage de la langue française et de faire face à leurs besoins immédiats lors des cours scientifiques.

Parallèlement à ce suivi pédagogique, les enseignants de langue filment un cours d'informatique à partir duquel seront réalisés des exercices. Cette action crée des occasions de rencontres et d'échanges avec les enseignants scientifiques et il faut espérer que de ce trilogue (apprenants-enseignants scientifiques-enseignants de langue) apparaissent de meilleures définitions des besoins des apprenants et des stratégies pour y répondre.